

《POD-计算方法》

书籍信息

版次：31

页数：

字数：

印刷时间：

开本：B5

纸张：

包装：平装

是否套装：

国际标准书号ISBN：9787030184870

丛书名：中国科学院规划教材

编辑推荐

POD产品说明：1. 本产品为按需印刷（POD）图书，实行先付款，后印刷的流程。您在页面购买且完成支付后，订单转交出版社。出版社根据您的订单采用数字印刷的方式，单独为您印制该图书，属于定制产品。2. 按需印刷的图书装帧均为平装书（含原为精装的图书）。由于印刷工艺、彩墨的批次不同，颜色会与老版本略有差异，但通常会比老版本的颜色更准确。原书内容含彩图的，统一变成黑白图，原书含光盘的，统一无法提供光盘。3. 按需印刷的图书制作成本高于传统的单本成本，因此售价高于原书定价。4. 按需印刷的图书，出版社生产周期一般为15个工作日（特殊情况除外）。请您耐心等待。5. 按需印刷的图书，属于定制产品，不可取消订单，无质量问题不支持退货。

内容简介

本书覆盖科学计算的主要内容：误差和条件问题，解线性方程组的直接法与迭代法，特征值问题的计算方法，解非线性方程和方程组的迭代法，插值与逼近，数值积分数值微分，常微分方程数值解法等8章内容，通常，偏微分方程数值解法**化方法作为本课程的后续课程，故本书没有包括，需要的学校和专业可以接着本课程开设有关的后续。

本书是我们在南京大学、南京师范大学和国外一些大学多年来从事计算方法课程教学的讲稿基础上整理而成的。本书力求通俗、系统简明、深入浅出，本书虽然强调计算方法的基本概念和基本理论，但对于重要的证明、复杂的定理，只叙述而省略证明，感兴趣的读者可以参考有关文献。我们希望学习本书的本科生和研究生，尤其是理工科的朋友，既要学好每一章的具体内容，了解各种方法的基本思想、推导、算法特性及算法分析，并编程算题，更要高屋建瓴，总体上把握数值分析中大的本质的方面，弄清各种方法之间的相互关系和区别，进而应用这些方法和研究新的方法去解决科学工程中的具体问题。

本书可以作为各类高等院校一学期“计算方法”或“数值分析”课程的教材，每周3学时或周4学时（上机实践课时另外安排），教师可根据具体情况对本书内容进行选择和增删，本书后面附了部分经典的数值分析和计算方法方面的参考文献，供感兴趣的读才选择阅读。

目录

第1章 绪论

1.1 误差的基本概念

1.1.1 误差的来源

1.1.2 **误差与相对误差

1.1.3 算术运算的相对误差

1.1.4 有效数字

1.2 算法设计中应注意的问题

习题1

第2章 解线性方程组的直接法

2.1 引言

2.2 消去法

2.2.1 Gauss消去法

2.2.2 选主元消去法

2.3 矩阵的LU分解

2.4 平方根法

2.5 追赶法

2.5.1 带状矩阵

2.5.2 追赶法

2.6 向量与矩阵的范数

2.6.1 向量范数

2.6.2 矩阵范数

2.7 误差分析

习题2

第2章上机实验题

第3章 解线性方程组的迭代法

3.1 引言

3.2 迭代法的一般格式收敛条件

3.2.1 迭代法的一般格式

3.2.2 迭代法的收敛性条件

3.3 Jacobi (雅可比) 迭代法

3.4 Gauss-Seidel (高斯 - 赛德尔) 迭代法

3.5 逐次超松弛迭代法(SOR方法)

3.6 迭代法的收敛性

习题3

第3章上机实验题

第4章 特征值问题的计算方法

4.1 特征值问题的基本理论

4.2 乘幂法与反乘幂法

4.3 QR方法

4.3.1 Givens变换和Householder变换

4.3.2 化矩阵为上Hessenberg矩阵

4.3.3 QR方法

4.3.4 对上Hessenberg矩阵采用QR方法

4.3.5 带原点平移的QR方法

习题4

第4章上机实验题

第5章 解非线性方程和方程组的迭代法

- 5.1 迭代序列收敛的基本概念
- 5.2 不动点迭代
- 5.3 解非线性方程的几个方法
 - 5.3.1 二分法
 - 5.3.2 牛顿法
 - 5.3.3 割线法
 - 5.3.4 弦方法
- 5.4 解非线性方程组的牛顿法及其变形
 - 5.4.1 解非线性方程组的牛顿法
 - 5.4.2 修改牛顿法简介
- 5.5 解非线性方程组的割线法
- 习题5
- 第5章上机实验题
- 第6章 插值与逼近
 - 6.1 Lagrange插值
 - 6.1.1 插值基函数
 - 6.1.2 Lagrange插值多项式
 - 6.1.3 插值余项
 -
- 第7章 数值积分与数值微分
- 第8章 常微分方程数值解法
- 参考文献

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

[更多资源请访问www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)